

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Bab ini memaparkan metode penelitian yang meliputi metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data.

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, yaitu metode penelitian yang berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Metode ini digunakan karena data penelitiannya berupa angka dan menggunakan statistik sebagai alatnya.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one grup pretest and posttest design*. Hal ini dikarenakan desain penelitian ini relatif sederhana dan efisien karena melibatkan satu kelompok subjek saja. Dalam penelitian ini hanya digunakan kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembanding atau kelas kontrol (Sugiyono, 2013).

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan *pretest* sebelum diberikan *treatment* dan melakukan *posttest* setelah diberikan *treatment*. *Treatment* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *guided inquiry* yang dilakukan sebanyak 2 pertemuan. Desain *one grup pretest and posttest* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One Group Pretest and Posttes*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

(Sugiyono, 2013)

#### *One Group Pre-Post Test Design*

Keterangan:

- O1 : *pretest* / tes awal kelas eksperimen
- X : Penerapan model *guided inquiry*
- O2 : *posttest*/ tes akhir kelas eksperimen

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA swasta di Bandung, pada semester genap tahun akademik 2022/2023. Prosedur penelitian terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Arikunto (2015) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA di salah satu SMA di Kota Bandung tahun pelajaran 2022/2023. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti yang dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 32 siswa di kelas X IPA di salah satu SMA di Kota Bandung. Adapun penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *saturation sampling*. Teknik *saturation sampling* merupakan sampel yang diambil dengan cara mengikut sertakan semua anggota populasi sebagai sampel penelitian (Fauzy, 2019).

Teknik ini digunakan untuk mengambil sampel dengan pertimbangan yaitu sekolah tersebut hanya memiliki satu kelas IPA. Dengan pertimbangan tersebut, koordinasi dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika untuk menentukan jadwal penelitian, yang kemudian diputuskan pengambilan data dilakukan pada awal bulan Mei. Dengan begitu, sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA semester genap tahun ajaran 2022-2023 di salah satu SMA di Kota Bandung. Sebanyak satu kelas yang dipilih sebagai objek penelitian, yaitu kelas eksperimen yang berjumlah 32 orang.

### **3.3 Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Melakukan studi literatur terhadap teori yang relevan dengan model pembelajaran yang akan digunakan.

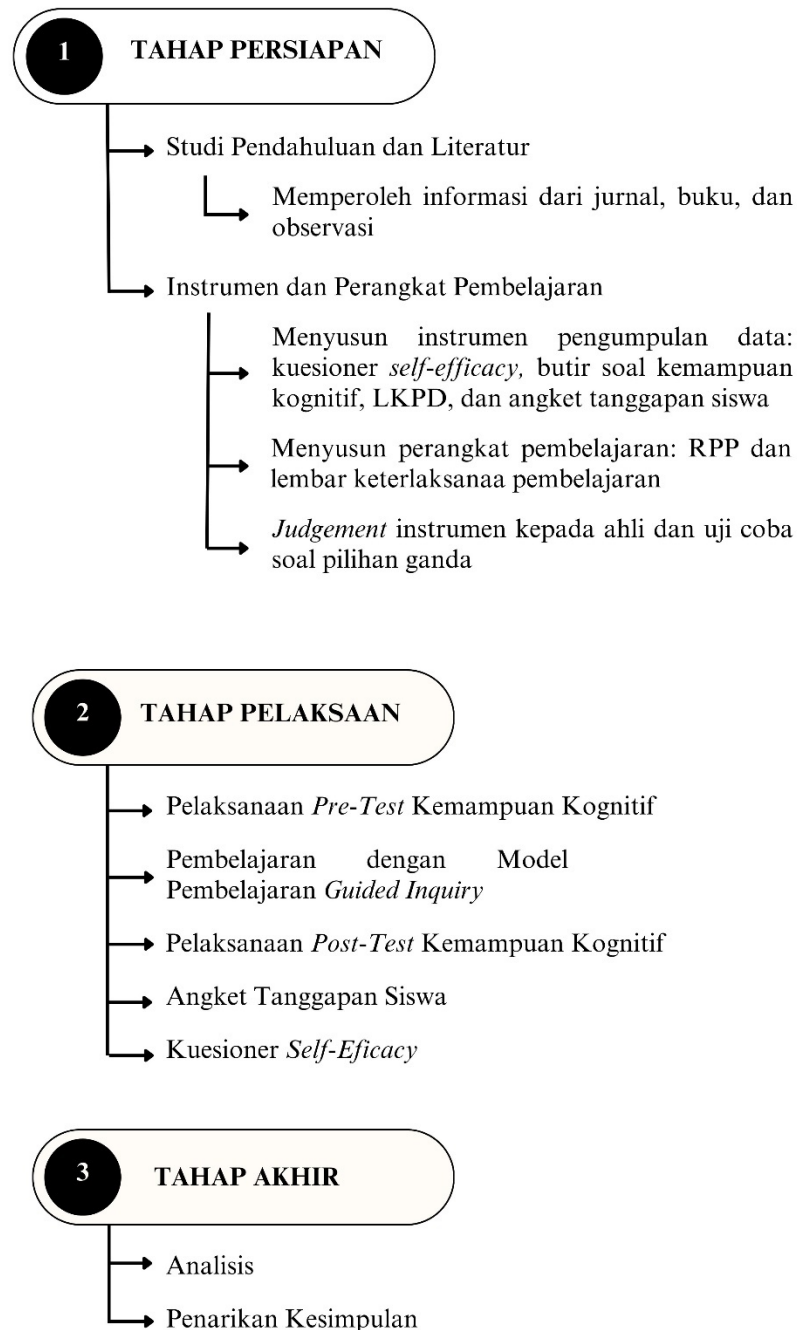
- b. Melakukan studi lapangan dan analisis kurikulum dan materi fisika kelas X untuk mengetahui kompetensi yang akan dicapai.
  - c. Menentukan permasalahan yang akan diteliti berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan.
  - d. Membuat instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti soal tes kognitif siswa, RPP, LKPD, dan bahan ajar usaha dan energi.
  - e. *Judgement* instrumen tes oleh ahli.
  - f. Revisi instrumen tes berdasarkan kritik dan saran dari validator.
  - g. Uji coba instrumen kepada siswa yang telah mempelajari materi usaha dan energi.
  - h. Menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda berdasarkan hasil uji coba instrumen tes.
  - i. Menentukan sampel penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan

Setelah melakukan tahap persiapan, peneliti melakukan tahap pelaksanaan yaitu melakukan pengambilan data. Sampel penelitian terdiri siswa kelas X yang merupakan kelas eksperimen. Pada awal pembelajaran siswa diberi soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal kognitif. Kemudian siswa diberi perlakuan berupa penerapan model *guided inquiry*. Setelah diberi *treatment*, pada akhir pembelajaran siswa diberi soal *posttest* untuk mengukur kemampuan kognitif dan kuesioner *self-efficacy*.

3. Tahap Akhir

Setelah melakukan pengambilan data langkah selanjutnya yaitu mengolah dan menganalisis data penelitian menggunakan teknik analisis data yang sudah ditentukan sebelumnya. Kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dan menuangkannya ke dalam laporan penelitian

Tahapan prosedur penelitian yang dilakukan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen untuk perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian	Pelaksanaan	
Perangkat Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</li> <li>2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digunakan selama proses pembelajaran</li> <li>2. Digunakan untuk melatih kemampuan kognitif siswa selama pembelajaran</li> </ol>
Pengumpulan Data	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal tes kemampuan kognitif</li> <li>2. Kuesioner <i>self-efficacy</i></li> <li>3. Angket tanggapan siswa</li> <li>4. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diberikan pada saat <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></li> <li>2. Diberikan pada saat <i>posttest</i></li> <li>3. Diberikan pada saat proses pembelajaran berakhir</li> <li>4. Diisi oleh observer selama proses kegiatan belajar mengajar di kelas</li> </ol>

### 3.5.1 Instrumen Perangkat Pembelajaran

#### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau yang biasa disingkat RPP merupakan suatu rancangan pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun berdasarkan sintaks model *Guided inquiry* dengan KD 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja), serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari dan KD 4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep, usaha (kerja). Indikator yang dirumuskan ditampilkan pada

Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Indikator Pencapaian Kompetensi			
Indikator Pencapaian Kompetensi			
Pertemuan 1			
3.9.1	Mengidentifikasi fenomena dalam kehidupan sehari-hari tentang konsep usaha	4.9.1	Mengukur besarnya usaha pada benda dengan gaya berbeda
3.9.2	Memahami hubungan usaha dan gaya		
3.9.3	Menghubungkan usaha dalam bentuk grafik gaya terhadap perpindahan		
3.9.4	Menerapkan konsep usaha dalam menyelesaikan permasalahan		
Pertemuan 2			
3.9.5	Mengidentifikasi fenomena energi dalam kehidupan sehari-hari	4.9.2	Merencanakan Eksperimen tentang energi kinetik dan potensial
3.9.6	Memahami tentang energi kinetik dan potensial		
3.9.7	Menerapkan besarnya energi pada suatu benda		

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik atau yang disingkat LKPD dikembangkan berdasarkan sintaks model *guided inquiry* dan kemampuan kognitif yang dilatihkan pada siswa. LKPD digunakan untuk menunjang pembelajaran dan melatih kemampuan kognitif siswa. LKPD berbasis *Guided inquiry* dalam penelitian ini menggunakan LKPD yang sudah dikembangkan oleh Syafa'ati (2017), LKPD berbentuk langkah-langkah yang membimbing siswa dalam menemukan konsep sendiri. LKPD yang digunakan pada penelitian ini dilampirkan pada bagian lampiran.

### 3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

#### 1. Kuesioner *Self-Efficacy*

Angket yang digunakan untuk mengidentifikasi *self-efficacy* siswa adalah PLSE (*Physic Learning Self-Efficacy*) dalam bentuk skala *Likert*, yang dikembangkan oleh Suprpto, Chang, & Ku (2017). Menurut Ridwan (2012), skala *Likert* umumnya digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi seseorang atau kelompok terhadap kejadian atau gejala sosial. Skala *Likert* disusun berdasarkan indikator variabel yang telah ditentukan dengan 5 pilihan alternatif yakni sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju yang berturut-turut diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5 (Arikunto, 2021). Lembar kuesioner PLSE dan respon siswa dilampirkan pada bagian Lampiran. Dimensi *self-efficacy* PLSE dideskripsikan pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3. 4 Dimensi *Self-Efficacy*

Dimensi		Deskripsi
<i>Self-efficacy</i> Pembelajaran Fisika (PLSE)	Konten sains	Menilai kepercayaan diri siswa dalam kemampuan mereka untuk menggunakan keterampilan kognitif dasar seperti konsep fisika, hukum fisika, atau teori fisika.
	Keterampilan pemikiran tingkat tinggi	Menilai kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan mereka untuk memanfaatkan keterampilan kognitif yang rumit, termasuk pemecahan masalah, pemikiran kritis, atau penyelidikan ilmiah dalam bidang fisika.
	Penggunaan laboratorium	Mengukur kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan mereka untuk melakukan eksperimen fisika dalam kegiatan laboratorium.
	Penerapan sehari-hari	Mengukur kepercayaan diri siswa terhadap kemampuannya untuk menerapkan konsep

Dimensi		Deskripsi
		dan keterampilan fisika dalam kehidupan sehari-hari.
	Komunikasi sains	Menilai kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan mereka untuk mengomunikasikan atau mendiskusikan konten terkait fisika dengan teman sekelas atau orang lain.
	Literasi sains	Menilai kepercayaan diri siswa untuk menganalisa dan menginterpretasikan data dan melaporkan hasil dari kegiatan laboratorium.

(Suprpto, Chang, & Ku 2017)

## 2. Instrumen Kemampuan Kognitif

Tes kemampuan kognitif yang mengukur level kognitif C1, C2, C3 dan C4 berbentuk pilihan ganda beralasan (*two-tier multiple choice*) diberikan kepada siswa di awal pembelajaran (*pretest*) dan di akhir pembelajaran (*posttest*) setelah melalui proses validasi dan uji coba lapangan. Sejumlah 25 butir soal PG beralasan yang mengukur kemampuan kognitif pada materi usaha dan energi divalidasi oleh dua orang dosen dari Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia dan satu guru mata pelajaran fisika di salah satu sekolah di Bandung.

Instrumen tes kognitif terdiri atas 5 soal yang mengukur level kognitif C1, 8 soal C2, 6 soal C3 dan 6 soal C4. Secara lengkap, lembar instrumen kognitif yang digunakan dalam penelitian ini sebagaimana terlampir pada bagian Lampiran. Untuk pedoman penskoran instrumen tes kognitif dua tingkat menggunakan GRM yang digunakan oleh Singamurti, dkk., (2017) yang disajikan pada Tabel 3.5



Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kognitif dalam Bentuk *Two-Tier Multiple Choice*

No	Aspek penilaian	Skor
1	Tidak dijawab atau jawaban-alasan salah (SS)	0
2	Jawaban salah – alasan benar (SB)	1
3	Jawaban benar – alasan salah (BS)	2
4	Jawaban benar – alasan benar (BB)	3

(Singamurti, dkk., 2017)

### 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi apakah pembelajaran sudah terlaksana sesuai dengan apa yang telah direncanakan (atau sesuai dengan RPP). Lembar observasi berbentuk daftar *checklist* yang diisi oleh 2 orang observer (yaitu, 1 guru fisika SMA dan 1 mahasiswa pendidikan fisika) pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dilampirkan pada bagian Lampiran, yang selanjutnya dianalisa persentase keterlaksanaannya.

## 3.5 Teknik Analisis Data

### 3.6.1 Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dan diberikan kepada siswa, instrumen tes dianalisis dan diuji terlebih dahulu dari segi aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Uji coba instrumen tes kognitif dilakukan kepada siswa yang sudah mempelajari materi usaha dan energi. Berikut dipaparkan hasil analisis butir soal dari uji coba instrumen.

#### 3.6.1.1 *Judgement* Ahli

*Judgement* ahli merupakan penilaian instrumen tes yang dilakukan oleh ahli dengan cara mengkritik, memberi saran, dan masukan terhadap instrumen tes. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian. Pengujian instrumen tes dilakukan oleh dua dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia dan satu guru mata pelajaran fisika. Hasil lembar *judgement* dari para validator tertera pada

bagian Lampiran. Berikut ini merupakan kesimpulan dari hasil *judgement* ahli sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.8

Tabel 3. 6 Hasil Judgement Ahli terkait Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

<b>Hasil <i>judgement</i> instrumen tes kognitif</b>		
Validator 1	Validator 2	Validator 3
Layak digunakan untuk uji coba di lapangan dengan revisi	Layak digunakan untuk uji coba di lapangan dengan revisi	Layak digunakan untuk uji coba di lapangan dengan revisi

### 3.6.1.2 Uji Validitas Butir Soal

Tes kemampuan kognitif diuji validitasnya sebelum digunakan pada penelitian utama (*main study*). Dalam Arikunto (2021) uji validitas instrumen tes dilakukan supaya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas hasil uji coba instrumen dianalisis menggunakan korelasi *product moment*, dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah siswa

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Setelah didapatkan nilai koefisien korelasinya, selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.9

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Korelasi

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria</b>
$0,8 < r \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup

$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$0,0 < r \leq 0,2$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2021)

Setelah mengklasifikasikan nilai koefisien korelasi, dilakukan perbandingan nilai r hitung terhadap nilai r tabel untuk mengetahui butir soal pada instrumen valid atau tidak valid. Digunakan derajat kebebasan  $df = n-2$  untuk menentukan nilai  $r_{tabel}$ , dengan  $n$  merupakan banyaknya peserta yang mengisi soal tes. Interpretasi nilai validitas butir soal dituangkan ke dalam Tabel 3.10

Tabel 3. 8 Kriteria Validitas Butir Soal

Nilai Validitas	Kriteria
$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid

(Arikunto, 2021)

### 3.6.1.3 Reliabilitas Soal

Reliabilitas butir soal menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan butir soal tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas butir soal menggambarkan tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen tes (Arikunto, 2021). Pengujian reliabilitas instrumen tes berbentuk pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\} \quad \dots (3.2)$$

Keterangan:

$r_i$  = koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

$k$  = jumlah item soal

$\sum s_1^2$  = jumlah varians skor tiap item

$s_t^2$  = varians total

Tabel 3.12 memaparkan klasifikasi nilai koefisien reliabilitas dalam beberapa kriteria.

Tabel 3. 9 Kriteria Koefisien Reliabilitas

<b>Koefisien Reabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 < P \leq 1,00$	Sangat Tinggi
<b>Koefisien Reabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,60 < P \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < P \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < P \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < P \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2021)

Hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan kognitif ditunjukkan pada Gambar 3.13, yang menunjukkan bahwa instrumen tes kognitif memiliki indeks reliabilitas dengan kriteria tinggi.

Tabel 3. 10 Hasil uji reliabilitas instrument tes kemampuan kognitif  
*Reliability Statistics*

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of items</b>
0.793	25

#### 3.6.1.4 Tingkat Kesukaran Soal

Disamping itu, butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Arikunto (2021) mengungkapkan bahwa dalam pembuatan butir soal sebaiknya tidak hanya melihat dari segi validitas dan reliabilitasnya saja, namun dituntut adanya keseimbangan antar jumlah butir soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah butir soal memiliki tingkat kesulitan mudah, sedang, dan sukar secara proporsional.

Indeks digunakan untuk menyatakan tingkat kesukaran dari butir soal yang digunakan, semakin besar indeks tingkat kesukarannya, maka menunjukkan bahwa semakin mudah soal yang diberikan pada siswa. Indeks kesukaran dapat dihitung menggunakan rumusan berikut.

$$P = \frac{B}{J_s} \quad \dots (3.3)$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Setelah mendapatkan indeks kesukaran dari tiap butir soal, selanjutnya dilakukan pengklasifikasian sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.14

Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu mudah

(Arikunto, 2021)

Tabel 3.15 menunjukkan tingkat kesukaran dari setiap butir soal tes kognitif, berikut rinciannya.

Tabel 3. 12 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kognitif

Nomor Soal.	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,437	Sedang
2.	0,743	Mudah
3.	0,756	Mudah
4.	0,756	Mudah
5.	0,626	Sedang
6.	0,410	Sedang
7.	0,653	Sedang
8.	0,436	Sedang
9.	0,756	Mudah
10.	0,460	Sedang
11.	0,603	Sedang
12.	0,410	Sedang

13.	0,217	Sukar
14.	0,396	Sedang
15.	0,217	Sukar
<b>Nomor Soal.</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
16.	0,397	Sedang
17.	0,257	Sukar
18.	0,743	Mudah
19.	0,770	Mudah
20.	0,757	Mudah
21.	0,410	Sedang
22.	0,653	Sedang
23.	0,450	Sedang
24.	0,640	Sedang
25.	0,383	Sedang

### 3.6.1.5 Daya Pembeda Soal

Daaya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi atau mampu mengerjakan soal dengan siswa yang berkemampuan rendah atau tidak mampu mengerjakan (Arikunto, 2021). Daya pembeda dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DB = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}} \quad \dots (3.3)$$

Keterangan:

DB = daya pembeda

$\bar{X}_A$  = skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

$\bar{X}_B$  = skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

$X_{maks}$  = skor maksimum yang ditetapkan pada soal

Kriteria daya pembeda sebagaimana tertera pada Tabel 3.16

**Tabel 3. 13 Kriteria Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
---------------------	-----------------

$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < D \leq 0,70$	Baik
<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
$0,71 < D \leq 1,00$	Baik sekali
$D \leq 00$	Soal dibuang

(Arikunto, 2021)

Nilai daya pembeda untuk tiap butir soal instrumen tes kognitif sebagaimana tertuang pada Tabel 3.17

Tabel 3. 14 Daya Pembeda Instrumen Tes Kognitif

<b>Nomor Soal.</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
1.	0,406	Cukup
2.	0,363	Cukup
3.	0,498	Baik
4.	0,379	Cukup
5.	0,308	Cukup
6.	0,512	Baik
7.	0,382	Cukup
8.	0,549	Baik
9.	0,419	Baik
10.	0,280	Cukup
11.	0,223	Cukup
12.	0,613	Baik
13.	0,377	Cukup
14.	0,340	Cukup
15.	0,003	Jelek
16.	0,337	Cukup
17.	-0,159	Negatif
18.	0,605	Baik
19.	0,455	Baik
20.	-0,287	Negatif
21.	0,536	Baik

22.	0,145	Jelek
23.	0,284	Cukup
24.	0,354	Cukup
<b>Nomor Soal.</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
25.	0,555	Baik

### 3.6.1.6 Pengambilan Keputusan

Berdasarkan hasil *judgement* ahli, uji validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk tiap butir soal sebagaimana tersaji pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 15 Pengambilan Keputusan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda		Keputusan
1.	Valid	0,739	Sedang	0,406	Cukup	Digunakan
2.	Valid	0,739	Mudah	0,363	Cukup	Digunakan
3.	Valid	0,739	Mudah	0,498	Baik	Digunakan
4.	Valid	0,739	Mudah	0,379	Cukup	Digunakan
5.	Valid	0,739	Sedang	0,308	Cukup	Digunakan
6.	Valid	0,739	Sedang	0,512	Baik	Digunakan
7.	Valid	0,739	Sedang	0,382	Cukup	Digunakan
8.	Valid	0,739	Sedang	0,549	Baik	Digunakan
9.	Valid	0,739	Mudah	0,419	Baik	Digunakan
10.	Valid	0,739	Sedang	0,280	Cukup	Digunakan
11.	Tidak Valid	0,739	Sedang	0,223	Cukup	Tidak Digunakan
12.	Valid	0,739	Sedang	0,613	Baik	Digunakan
13.	Valid	0,739	Sukar	0,377	Cukup	Digunakan
14.	Valid	0,739	Sedang	0,340	Cukup	Digunakan
15.	Tidak Valid	0,739	Sukar	0,003	Jelek	Tidak Digunakan
16.	Valid	0,739	Sedang	0,337	Cukup	Digunakan
17.	Tidak Valid	0,739	Sukar	-0,159	Negatif	Tidak Digunakan
18.	Valid	0,739	Mudah	0,605	Baik	Digunakan
19.	Valid	0,739	Mudah	0,455	Baik	Digunakan
20.	Tidak Valid	0,739	Mudah	-0,287	Negatif	Tidak Digunakan
21.	Valid	0,739	Sedang	0,536	Baik	Digunakan



22.	Tidak Valid	0,739	Sedang	0,145	Jelek	Tidak Digunakan
23.	Valid	0,739	Sedang	0,284	Cukup	Digunakan
24.	Valid	0,739	Sedang	0,354	Cukup	Digunakan
No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda		Keputusan
25.	Valid	0,739	Sedang	0,555	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil analisa butir soal dalam Tabel 3.17, ditarik kesimpulan bahwa terdapat 5 soal yang tidak digunakan dalam penelitian utama (*main study*), sehingga sebanyak 20 butir soal PG beralasan (*two-tier multiple choice*) digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa pada level C1 hingga C4.

### 3.6.2 Analisis Instrumen Penelitian

#### 3.6.2.1 Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *guided inquiry* diisi oleh dua observer pada saat pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan pembelajaran diukur menggunakan persamaan berikut ini:

$$\begin{aligned} \%Keterlaksanaan \text{ Pembelajaran} \\ = \frac{\sum \text{Tahap pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{skor total}} \times 100\% \quad \dots (3.4) \end{aligned}$$

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diklasifikasikan dalam berbagai kategori (Mutmaina, 2020), seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.19

Tabel 3. 16 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan(%)	Kategori
$0 \leq x \leq 20$	Sangat Kurang
$21 < x \leq 40$	Kurang
$41 < x \leq 60$	Sedang
$61 < x \leq 80$	Baik
$81 < x \leq 100$	Sangat Baik

#### 3.6.2.2 Analisis Peningkatan Kemampuan Kognitif

Peningkatan kemampuan kognitif siswa diukur menggunakan data hasil

*pretest* dan *posttest* menggunakan perhitungan *N-Gain*. Menurut Hake (1999), perhitungan *N-Gain* digunakan untuk memperoleh hubungan antara nilai *pretest* dan *posttest* (Clarisa, 2020). *N-Gain* dihitung melalui persamaan berikut.

$$N\ gain = \frac{skorposttest - skorpretest}{skorideal - skorpretest} \quad \dots (3.5)$$

Interpretasi nilai *N-Gain* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.20

Tabel 3. 17 Interpretasi Nilai N-Gain

Nilai <i>g</i>	Kriteria
$(\langle g \rangle) \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 > (\langle g \rangle) \geq 0,30$	Sedang
$(\langle g \rangle) < 0,30$	Rendah

(Hake, 1999)

### 3.6.2.3 Analisis Profil *Self-efficacy*

Data yang diperoleh dari respon siswa terhadap kuesioner *self-efficacy* diolah dengan berdasarkan rata-rata skor jawaban. Pengolahan data dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah nilai seluruh pertanyaan}}{\text{jumlah pertanyaan}} \quad \dots (3.6)$$

Jika jawaban siswa memiliki rata-rata lebih dari 3, maka interprestasinya adalah siswa tersebut memiliki kemampuan *self-efficacy* yang baik. Sedangkan untuk siswa yang memiliki rata-rata kurang dari 3, maka interprestasinya adalah siswa tersebut memiliki kemampuan *self-efficacy* yang kurang baik (Chantharanuwong, dkk., 2012).